



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79184** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B29C 47/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

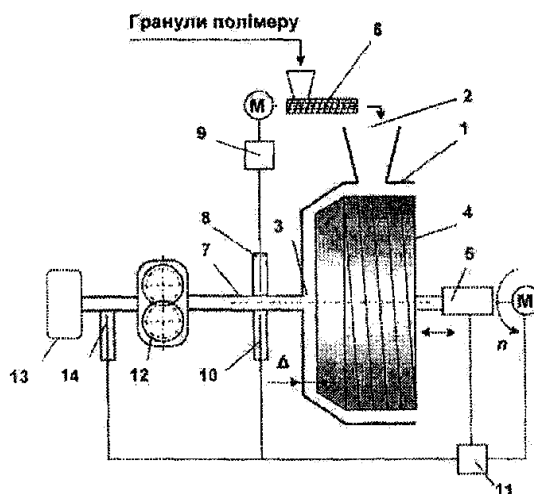
(21) Номер заявки: **u 2012 12841**
(22) Дата подання заявки: **12.11.2012**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.04.2013**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.04.2013, Бюл.№ 7**

(72) Винахідник(и):
Швед Микола Петрович (UA),
Швед Дмитро Миколайович (UA),
Луценко Ірина Вікторівна (UA),
Богатир Анна Сергіївна (UA)
(73) Власник(и):
Швед Микола Петрович,
вул. Академіка Янгеля, 4, кв. 36, м. Київ-56,
03056 (UA),
Швед Дмитро Миколайович,
вул. Стадіонна, 6, кв. 220, м. Київ-48, 03048
(UA),
Луценко Ірина Вікторівна,
вул. Червоноткацька, 25, кв. 47, м. Київ,
02100 (UA),
Богатир Анна Сергіївна,
вул. Бірюзова, 7, м. Київ, 03134 (UA)

(54) ДИСКОВИЙ ЕКСТРУДЕР

(57) Реферат:

Дисковий екструдер містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами, датчиками температури, які встановлено після розвантажувального отвору і шестеренного насоса. Розміщений на вході з розвантажувального отвору розплавопровід споряджено датчиком тиску, з'єднаним через регулятор продуктивності з дозатором полімеру.



UA 79184 U

Корисна модель належить до обладнання для перероблення полімерних матеріалів і може бути застосована у складі технологічних ліній для виготовлення плівкових, листових або погонажних виробів.

У процесі переробки термопластичних матеріалів (пластичних мас, полімерів і композицій на їх основі) широкого поширення набули дискові екструдери, характерною ознакою яких є робочий орган у вигляді обертового диска. Так, відомий дисковий екструдер, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і змонтованим у ньому з можливістю обертання диском, розміщений на виході з розвантажувального отвору розплавопровід, а також компенсувальний елемент, установлений у розплавопроводі і виконаний у вигляді підпружиненого плунжера [пат. України №33761 U, МПК6 B29C 47/56, заявл. 30.03.1999, опубл. 15.02.2001, бюл. 1]. Екструдер цієї конструкції завдяки наявності компенсувального елемента стабілізує продуктивність машини, проте відсутність впливу компенсувального елемента на процес подавання вихідної сировини в дисковий екструдер істотно звужує його використання в промислових умовах.

Найбільш близьким за технічною суттю до пропонованого технічного рішення є дисковий екструдер, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і змонтованим у ньому, з можливістю обертання, диск, механізм регулювання величини дискового проміжку між корпусом і диском, установлений на вході у завантажувальний отвір дозатор сировини, розміщений на виході з розвантажувального отвору розплавопровід, оснащений компенсувальним елементом, виконаним у вигляді підпружиненого плунжера і з'єднаним з регулятором продуктивності дозатора, датчик температури, з'єднаний з регулятором частоти обертання диска і величини дискового проміжку між корпусом і диском, шестеренний насос, на виході з якого розплавопровід оснащено додатковим датчиком температури, з'єднаним з регулятором частоти обертання диска і величини дискового проміжку між корпусом і диском [патент України № 67295 U, МПК(2012.01) B29C 47/00, заявл. 29.07.2011, опубл. 10.02.2012, бюл. 3].

Зазначений екструдер забезпечує активний вплив на температуру перероблюваного матеріалу, а отже і на показники якості одержуваної продукції, проте має істотний недолік - компенсуючий пристрій спричинює утворення застійних зон, що унеможливорює перероблення нестійких до температури і часу полімерів (наприклад полівінілхлорид) та з часом втрачається гнучкий зв'язок з регулятором продуктивності і створюється неможливість оперативної зміни термомеханічного навантаження на полімер.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити дисковий екструдер, в якому нове конструктивне виконання забезпечує активний вплив на регулювання тиску перероблюваного матеріалу, а отже і на показники надійності та стабільності роботи екструдера.

Поставлена задача вирішується тим, що в дисковому екструдері, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і змонтованим у ньому з можливістю обертання диском, датчик температури розплаву в розплавопроводі та датчик температури розплаву на виході з шестеренного насоса, з'єднані з регулятором частоти обертання диска і величини дискового проміжку між корпусом і диском, згідно з пропонованою корисною моделлю, новим є те, що розміщений на виході з розвантажувального отвору розплавопровід додатково оснащено датчиком тиску, який не має застійних зон, з'єднаним з регулятором продуктивності дозатора сировини.

Вихідний матеріал, що підлягає переробці, надходить у завантажувальний отвір корпуса, де захоплюється нарізкою диска і далі потрапляє в дисковий проміжок екструдера між торцевою поверхнею диска і корпусом, розплавляється, гомогенізується і транспортується в напрямі до розвантажувального отвору корпуса. При виникненні пульсацій потоку розплаву завдяки датчику тиску вони регулюються. Так, за умови раптового підвищення тиску на виході з екструдера датчик сприймає зміну тиску через відповідну мембрану і за допомогою регулятора продуктивності здійснює зв'язок з дозатором сировини, який забезпечує зниження або підвищення подавання вихідної сировини в екструдер, а отже і надійну його роботу (з точки зору забезпечення необхідної продуктивності).

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено повздовжній розріз дискового екструдера.

Дисковий екструдер містить корпус 1 із завантажувальним 2 і розвантажувальним 3 отворами і змонтованим у ньому з можливістю обертання диском 4, механізм 5 регулювання величини дискового проміжку Δ між корпусом 1 і диском 4, установлений на вході у завантажувальний отвір 2 дозатор сировини 6, розміщений на виході з розвантажувального отвору розплавопровід 7, оснащений датчиком тиску 8 і з'єднаним з регулятором 9

продуктивності дозатора 6, при цьому розплавопровід 7 також оснащено датчиками температури 10 та 14, які встановлено після розвантажувального отвору 3 і шестеренного насоса 12, які з'єднані з регулятором 11 частоти обертання n диска 4 і величини дискового проміжку Δ між корпусом 1 і диском 4, екструзійну головку 13.

5 Екструдер працює в такий спосіб.

Матеріал, що підлягає переробленню, надходить у завантажувальний отвір 2 корпусу 1, де захоплюється нарізкою диска 4 і далі транспортується у напрямку до розвантажувального отвору 3. У разі необхідності підвищення температури попереднє (грубе) її регулювання регулятор 11 забезпечує зміною величини дискового проміжку Δ між корпусом 1 і диском 4, а остаточне (тонке) регулювання - зміною частоти обертання диска 4 (зменшення дискового проміжку Δ і збільшення частоти n обертання диска 4 приводить до підвищення температури, збільшення дискового проміжку Δ і зменшення частоти n обертання диска 4 - до зниження температури).

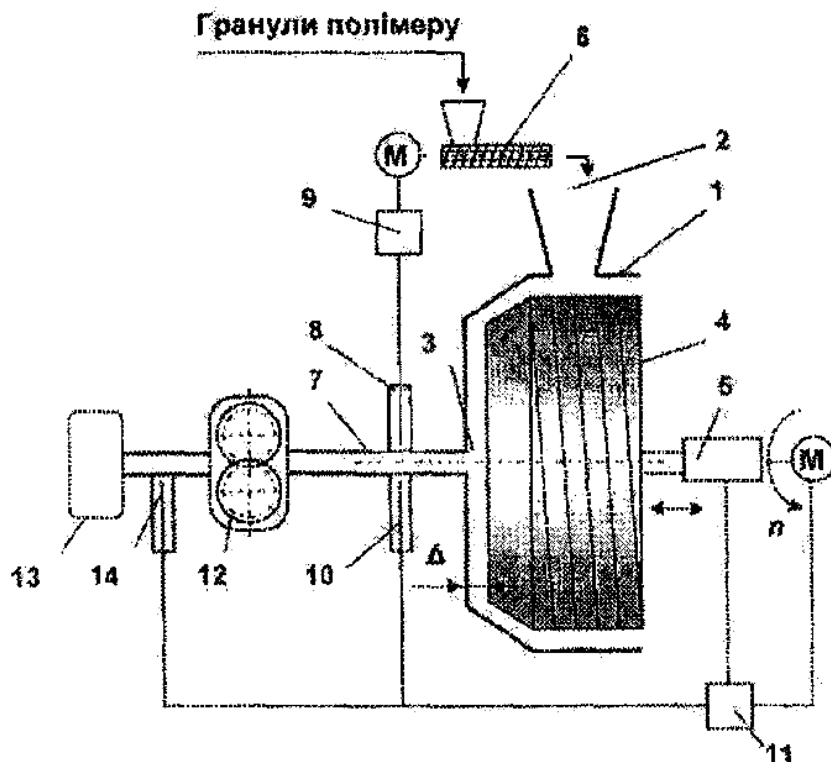
15 Регулювання тиску перероблюваного матеріалу відбувається у такий спосіб. Залежно від зміни опору на виході з екструдера сигнал датчика тиску 8 надходить до регулятора 9 продуктивності дозатора 6, який забезпечує зниження або підвищення подавання вихідної сировини в екструдер і таким чином - його стабільну роботу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20

Дисковий екструдер, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним отворами і змонтованим у ньому з можливістю обертання диском, механізм регулювання величини дискового проміжку між корпусом і диском, установлений на вході в завантажувальний отвір дозатор сировини, розміщений на виході з розвантажувального отвору розплавопровід, оснащений датчиками температури, які встановлено після розвантажувального отвору і шестеренного насоса, які з'єднані з регулятором частоти обертання диска і величини дискового проміжку між корпусом і диском, який відрізняється тим, що розміщений на вході з розвантажувального отвору розплавопровід додатково оснащено датчиком тиску, з'єднаним через регулятор продуктивності з дозатором полімеру.

25



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601